Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile, 39: 125-130 (1982)

ALIMENTACION ANUAL DE *MILVAGO CHIMANGO* (VIEILLOT, 1816)

(AVES: FALCONIFORMES)

HERMAN NUÑEZ *, MICHEL SALLABERRY *, RICARDO VERGARA * y JOSE YAÑEZ *

RESUMEN

A través de un análisis anual de contenidos estomacales de *Milvago chimango* se discuten las diferencias estacionales que pueda presentar la dieta y la amplitud de nicho en relación a la presencia de las presas. Se concluye que el ave es una rapaz generalista y de poca cinegética.

ABSTRACT

Throught an annual analysis of stomach contents of *Milvago chimango*, the seasonal differences and niche breath are discussed in relation to the prey offer. This bird is a generalist raptor and has a scarce cinegetic.

INTRODUCCION

La gran mayoría de las cuantificaciones de los hábitos alimentarios de las rapaces chilenas se han realizado sobre la base de análisis de egagrópilas (JAKSIC y YAÑEZ 1979, 1980; JAKSIC *et al.* 1978, 1980; PEFAUR *et al.* 1977; SCHLATTER *et al.* 1980a, b, c; YAÑEZ y JAKSIC 1978, 1979; YAÑEZ *et al.* 1978, 1980).

Sin embargo, YAÑEZ y NUÑEZ (1980) sugieren que para aves de poca cinegética, como es el caso del tiuque, se deben utilizar los estómagos por sobre las egagrópilas y demuestran que hay diferencias en el grado de información y similitud del espectro trófico que arrojan ambos tipos de análisis.

Nuestro objetivo es presentar datos cuantificados sobre la alimentación de esta ave basado en análisis estomacales y discutir sobre las posibles diferencias estacionales que pueda presentar la dieta y la amplitud de nicho.

MATERIAL Y METODOS

Entre julio de 1979 y junio de 1980 se recolectaron 80 ejemplares de *M. chimango* en la zona de La Pintana, 20 km al sur de Santiago. Las capturas se distribuyeron estacionalmente como lo indica el Cuadro 1. No se discriminó sexo.

Los estómagos de las aves fueron extraídos en terreno y fijados en formalina al 10%, su contenido fue determinado taxonómicamente

* Museo Nacional de Historia Natural, Casilla 787, Santiago de Chile.

CUADRO 1

ITEMS CONSUMIDOS, TOTAL DE INDIVIDUOS EN CADA ITEM (N) Y FRECUENCIA (F) EN LOS ESTOMAGOS DE *M. CHIMANGO*. ENTRE PARENTESIS EL NUMERO MUESTRAL PARA CADA ESTACION

	Invierno (n = 24)		Primavera (n = 20)		Verano (n = 22)		Otoño (n = 14)		Total Anual (n = 80)
ITEMS	N	F	N	F	N	F	N	F	N
ARTROPODOS									
Clase Insecta									
Coleoptera adultos	156	20	40	18	36	14	21	9	253
Coleoptera larvas	14	9	1	1	57	6	1	1	73
Diptera larva	9	5	702	13	193	4	12	3	916
Diptera otros estados	5	4	53	8	8	3	5	1	71
Lepidoptera larva	–	0	10	1	32	4	–	0	42
Lepidoptera otros estados	–	0	1	1	5	2	5	1	11
Orthoptera	–	0	1	1	84	18	27	5	112
Otros Insectos	1	1	3	2	8	7	1	1	13
Clase Arachnidae	8	6	2	2	5	2	5	1	20
MOLUSCOS									
Clase Gastropoda	1	1	34	2	–	0	2	2	37
ANELIDOS									
Clase Oligochaeta	4	1	1	1	2	1	–	0	7
VERTEBRADOS	1	1	5	5	5	5	5	5	16
VEGETALES									
Almendras y nueces	–	13	–	0	–	0	–	6	
Otros	–	3	–	0	–	0	–	3	
OTROS	–	9	–	4	–	2	–	8	

lo más preciso posible, pero el análisis se hizo utilizando taxa mayores.

Para detectar las eventuales diferencias de consumo entre las estaciones se usó la prueba no paramétrica de MANN - WHITNEY y pruebas de bondad de ajuste (SOKAL y ROHLF 1969). Para detectar la asociación de presencia de items, se utilizó tablas de contingencia (SOKAL y ROHLF *op. cit.*).

La amplitud de nicho por estación se calculó mediante el índice de LEVIN (1968): $N_B = (\Sigma\ pij^2)^{-1}$ en que pij es la probabilidad del item i en el muestreo j.

Los items vegetales y "otros", que sólo tienen frecuencia en los estómagos, no fueron considerados para el análisis estadístico.

RESULTADOS Y DISCUSION

Por la gran diversidad específica de items consumidos, especialmente invertebrados, es que en el Cuadro 1 se entregan resultados por taxa más amplios, donde se observa que los Artrópodos constituyen la mayor proporción de la dieta durante todo el año. (Para determinación más discriminativa y número de presas véase Apéndice).

Sobre la base de los datos del Cuadro 1 se comprobó que no existen diferencias significativas entre las estaciones en cuanto distribución de presas consumidas (MANN -WHITNEY U, $P > 0.05$ para todo los casos). Sin embargo el análisis realizado para el número de presas por item arroja diferencias notables (ver Cuadro 2).

De lo anterior se desprende que el tiuque consume igual cantidad de presas durante el año pero cada item en cantidades diferentes dependiendo de la estación. Así se observa que los coleópteros adultos inciden principalmente en invierno, en tanto que sus larvas lo hacen en primavera. El Apéndice muestra que de los coleópteros, la familia Carabidae es la que se presenta mayoritariamente. Existen dos géneros de coleópteros Carabidae que se hacen incidentes en invierno (Colecciones entomológicas M.N.H.N.): *Feroniomorpha* y *Pristonychus*. Es más probable que sea *Pristonychus* el presente en la dieta, dado que es más común y su hábitat es las zonas húmedas, lugares que el tiuque frecuenta; *Feroniomorpha* en cambio es de zonas secas y más escaso.

CUADRO 2

VALORES DE LA PRUEBA DE BONDAD DE AJUSTE (X^2) Y SU PROBABILIDAD (P), PARA EL NUMERO DE INDIVIDUOS POR ITEM EN LAS CUATRO ESTACIONES

	X^2	P
Coleoptera adultos	149.66	<0.005
Coleoptera larva	134.84	<0.005
Diptera larva	1219.65	<0.005
Diptera otros estados	70.45	<0.005
Lepidoptera larva	55.91	<0.005
Lepidoptera otros estados	4.63	>0.20
Orthoptera	162.18	<0.005
Arachnida	2.8	>0.20

Las larvas de dípteros a pesar de ser consumidas todo el año, sólo tienen alta incidencia en primavera y verano. Estas larvas pertenecen a la familia Sarcophagidae (véase Apéndice) las que se desarrollan en carroña. Durante primavera-verano es posible que el incremento de la temperatura permita una mayor presencia de estas larvas; concomitantemente aparece el hecho que del faenamiento de porcinos en lugares adyacentes a los sitios de captura puedan quedar restos que sean eficaz sustrato de larvas. Que el número de larvas decrezca notablemente de primavera a verano coincidiendo con la relativa desaparición de la carroña, avalan la hipótesis anterior. La prueba de contingencia para larvas y carroña en las cuatro estaciones muestra que ambos items son dependientes uno del otro (Prueba de $X^2 = 1.87$; $P > 0.20$).

Los ortópteros aparecen mayormente sólo en verano y otoño, siendo casi nula su presencia en invierno-primavera; este resultado es consistente con el encontrado por NUÑEZ y YAÑEZ (1981) y YAÑEZ y NUÑEZ (1980).

Las larvas de lepidópteros aparecen sólo en primavera y verano, lo cual es esperable dado que estos items se ofrecen únicamente en esas estaciones; los otros estados de este orden son escasos y no presentan diferencia estacional significativa al igual que los arácnidos.

Respecto de la ingestión de nueces y almendras, ésta se realiza sólo en otoño e invierno, lo que coincide con la maduración de estas frutas y con su presencia en el lugar de caza.

Si se intenta medir la equiparidad estacional de la dieta de esta rapaz a través de su amplitud de nicho se observa que se mantiene uniforme durante invierno, primavera y verano (1.58, 1.46 y 1.06 respectivamente) produciéndose un brusco aumento en otoño (4.97). Estos indicaría que desde invierno a verano existe uno o varios items mayoritariamente presentes que serían: coleópteros para invierno, dípteros y coleópteros para primavera y dípteros, coleóperos y ortópteros para verano. En cambio en otoño si bien están representados los mismos items su presencia numérica está aminorada, lo que hace la muestra otoñal más homogénea y le da mayor preponderancia a los números de presas de los otros items; debido a esto se produce el alza en la amplitud de nicho; recuérdese que el índice de Levin se deduce del de diversidad de Simpson, y éste presenta valores más altos mientras más equiparada sea la muestra.

Los datos de alimentación anual presentados vienen a confirmar las sugerencias hechas por YAÑEZ y NUÑEZ (1980) en el sentido que esta rapaz presenta una actividad trófica oportunista y su acción predadora (cinegética) sobre vertebrados es practicamente nula, ya que ni siquiera en las estaciones de mayor abundancia (JAKSIC y YAÑEZ 1978, NUÑEZ datos no publicados), éstos inciden en la dieta.

AGRADECIMIENTOS

Al Sr. JOSE ENRIQUE del MAURO por su gestión en las capturas mensuales.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

JAKSIC, F., J. RAU y J. YAÑEZ

1978 Oferta de presas y predación por *Bubo virginianus* (Strigidae) en Parque Nacional "Torres del Paine". Ans. Inst. Pat. (Pta. Arenas) 9: 199-202.

JAKSIC, F. y J. YAÑEZ

1978 Variación anual de la composición comunitaria de micromamíferos en los Domínicos, Santiago. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. 267: 10-11.

JAKSIC, F.M. y J.L. YAÑEZ

1979 The diet of the Barn Owl in Central Chile and its relation to the offer of prey. The Auk 96 (3): 619-621.

JAKSIC, F.M. y J.L. YAÑEZ

1980 Differential utilization of prey resources by Great Horned Owls and Barn Owls in Central Chile. The Auk 97 (4): 895-896.

JAKSIC, F.M., R.P. SCHLATTER y J.L. YAÑEZ

1980 Prey of the Harris' Hawk in Central Chile. The Auk 97 (1): 197-198.

LEVIN, R.

1968 Evolution in changing environments. Princeton Univ. Press, Princeton. New Jersey.

NUÑEZ, H. y J. YAÑEZ

1981 Alimentación del tiuque, *Milvago chimango chimango* (Vieillot) (Aves: Falconiformes) Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat., 25 (295): 5-9.

PEFAUR, J.E., F. JAKSIC y J. YAÑEZ

1977 La alimentación de *Speotyto cunicularia* (Aves: Strigiformes) en la Provincia de Coquimbo. An. Mus. Hist. Nat. Valparaíso 10: 179-184.

SCHLATTER, R.P., B. TORO, J.L. YAÑEZ y F.M. JAKSIC

1980a Prey of the White - tailed Kite in Central Chile and its relation to the hunting habitat. The Auk 97 (1): 186-190.

SCHLATTER R.P., J.L. YAÑEZ, H. NUÑEZ y F.M. JAKSIC

1980b The diet of the Burrowing Owl in Central Chile and its relation of prey size. The Auk 97 (3): 616-619.

SCHLATTER, R.P., J.L. YAÑEZ y F.M. JAKSIC

1980c Food niche relationships between chilean

eagles and Red-Backed Buzzard in Central Chile. The Auk 97 (4): 897-898.

SOKAL R. y F. ROHLF

1969 Biometry. San Francisco. California. W.H. Freeman & Co.

YAÑEZ, J. y F. JAKSIC

1978 Presas de *Parabuteo unicinctus* (Aves: Accipitridae) en los alrededores de Santiago. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile 23 (264): 8-9.

YAÑEZ, J., J. RAU y F. JAKSIC

1978 Estudio comparativo de la alimentación de *Bubo virginianus* (Strigidae) en dos regiones de Chile. An. Mus. Hist. Nat. Valparaíso 11: 105-112.

YAÑEZ, J. y. F. JAKSIC

1979 Predación oportunista de *Speotyto cunicularia* en el Norte Chico (Aves: Strigiformes) Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile 23 (272): 12.

YAÑEZ, J. y H. NUÑEZ

1980 Análisis de información y similitud para dos formas de determinación del espectro trófico en *Milvago chimango* (Vieillot 1816). Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile. 37: 113-116.

YAÑEZ, J.L., H. NUÑEZ, R.P. SCHLATTER y F.M. JAKSIC

1980 Diet and weight of American Kestrel in Central Chile. The Auk 97 (3): 629-631.

APENDICE

ESPECIFICACION DE ITEMS Y NUMERO DE INDIVIDUOS POR ESTACION. PARA VEGETALES, CARROÑA Y PIEDRAS SE INDICAN LAS FRECUENCIAS. ENTRE PARENTESIS EL NUMERO DE ESTOMAGOS EXAMINADOS.

ITEMS	Invierno (n = 24)	Primavera (n = 20)	Verano (n = 22)	Otoño (n = 14)	Total (n = 80)
INSECTA					
Coleoptera					
Carabidae adulto	129	24	5	5	163
Carabidae larva	9	–	49	–	58
Coccinelidae adulto	–	–	1	–	1
Curculionidae adulto	1	1	17	4	23
Elateridae adulto	4	–	1	–	5
Scarabeidae adulto	–	4	1	–	5
Scarabeidae larva	–	–	3	–	3
Tenebrionidae adulto	–	1	8	5	14
Adultos indeterminados	22	10	3	7	42
Larvas indeterminadas	5	1	5	1	12
Diptera					
Sarcophagidae larva	3	641	193	12	849
Sarcophagidae pupa	4	47	7	2	60
Adulto indeterminado	–	2	1	–	3
Larva indeterminada	6	61	–	–	67
Pupa indeterminada	1	4	–	3	8
Lepidoptera					
Larva	–	10	32	–	42
Pupa	–	1	5	5	11
Orthoptera					
Acrididae	–	1	74	27	102
Grillidae	–	–	8	–	8
Tettigonidae	–	–	2	–	2
Otros insectos	1	3	8	1	13
ARACHNIDA					
Araneae	8	2	5	5	20
GASTROPODA					
Helix aspersa	1	–	–	–	1
"babosa"	–	34	–	2	36
OLIGOCHAETA					
Lumbricus terrestris	4	1	2	–	7
VERTEBRADOS					
Mammalia					
Oryzomys longicaudatus	–	–	1	1	2
Indeterminados	–	1	–	4	5
Aves					
Lophortyx californica brunescens	–	1	–	–	1
Indeterminadas	1	3	4	–	8
VEGETALES					
Almendras y Nueces	13	–	–	6	19
Otros	3	–	–	3	6
OTROS					
Carroña	4	4	–	4	12
Piedras	4	–	2	4	10